

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**



**FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL
TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES
DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014**

Tesis previa a la obtención al título de
Médico/Médica

AUTORES

MARÍA JOSÉ BERNAL CALLE

ROSARIO GABRIELA BERREZUETA BERREZUETA

JOHNSON ALEXANDER MOROCHO MENDIETA

DIRECTOR

DR. MANUEL ISMAEL MOROCHO MALLA

ASESOR

DR. MANUEL ISMAEL MOROCHO MALLA

CUENCA, ECUADOR

2015

RESUMEN

Objetivo: Determinar fiabilidad y validez del Fototest en relación con el Mini Mental Test para detectar trastornos neurocognitivos en pacientes que acuden a consulta externa del Hospital “Vicente Corral Moscoso” en la ciudad de Cuenca en el 2014.

Materiales y métodos: Estudio de validación de pruebas diagnósticas, que aplicó el Fototest y Mini Mental Test (MMSE), a todos los sujetos que consultaron por queja cognitiva a consulta externa de neurología y psiquiatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, durante un periodo de cuatro meses. Para su tabulación se empleó tablas de 2x2; se determinó la fiabilidad de los test a través de correlación de Pearson, en dos aplicaciones con un intervalo de dos meses; la validación se realizó a través de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, razón de verosimilitud positiva y negativa con sus respectivos intervalos de confianza al 95%; empleándose para ello el software SPSS 15.0.

Resultados: En la primera aplicación del Fototest se obtuvo sensibilidad (76.84%), especificidad (86.49%), Valor Predictivo Positivo (93.59%), Valor Predictivo Negativo (59.26%), Razón de Verosimilitud Positiva (5.69) y Razón Verosimilitud Negativa (0.27); resultados que mejoraron en su segunda aplicación, alcanzando sensibilidad (83.52%), especificidad (85.11%), Valor Predictivo Positivo (91.03%), Valor Predictivo Negativo (74.04%), Razón de Verosimilitud Positiva (5.61) y Razón Verosimilitud Negativa (0.69). Además, según el índice Pearson, en las dos aplicaciones del MMSE existió correlación de 0,96; y en las dos aplicaciones del fototest de 0,97.

Palabras Clave: MINI MENTAL TEST, FOTOTEST, FIABILIDAD TEST-RETEST, VALIDACIÓN, HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA, ECUADOR

ABSTRACT

Objective: To determine reliability and validity of Fototest in connection with the Mini Mental Test to detect neurocognitive disorders in patients attending outpatient Hospital "Vicente Corral Moscoso" in the city of Cuenca in 2014.

Materials and Methods: Validation of diagnostic tests, which applied the Fototest and Mini Mental Test (MMSE), all subjects presenting with cognitive complaint outpatient neurology and psychiatry at the Hospital "Vicente Corral Moscoso" during a period four months. For tabulation tables 2x2 was used; the reliability of the test by Pearson correlation in two applications with an interval of two months was determined; validation was performed using sensitivity, specificity, positive and negative predictive value, positive and negative reason likelihood with their respective confidence intervals at 95%; being used to do the SPSS 15.0 software.

Results: In the first application of Fototest sensitivity (76.84%), specificity (86.49%), positive (93.59%) Predictive Value, Negative (59.26%) predictive value, positive likelihood ratio (5.69) and Negative Likelihood Ratio (was obtained 0.27); results improved in his second application, reaching sensitivity (83.52%), specificity (85.11%), positive (91.03%) Predictive Value, Negative (74.04%) predictive value, positive likelihood ratio (5.61) and Negative Likelihood Ratio (0.69). Moreover, according to Pearson index, there was correlation of 0.96 in the two applications MMSE; and both applications phototest 0.97.

Keywords: MINI MENTAL TEST, PHOTOTEST, TEST-RETEST RELIABILITY, VALIDATION, HOSPITAL "VICENTE CORRAL MOSCOSO", CUENCA, ECUADOR

ÍNDICE

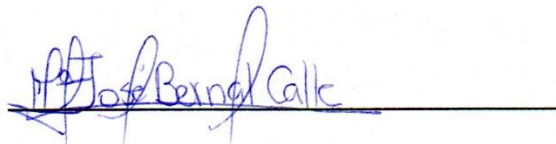
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	16
1.2. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS	17
2. FUNDAMENTO TEÓRICO:	19
2.1. HISTORIA.....	19
2.2. TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS.....	19
2.2.1. TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MAYOR	19
2.2.2. TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MENOR O LEVE	20
2.3. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN.....	22
2.3.1. MINIMENTAL TEST	22
2.3.1.1. ASPECTOS QUE EVALÚA.....	23
2.3.1.2. LIMITACIONES DE LA PRUEBA.....	23
2.3.2. FOTOTEST.....	24
3. OBJETIVOS	27
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	27
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	27
4. DISEÑO METODOLÓGICO	28
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	28
4.2. AREA DE ESTUDIO	28
4.3. UNIVERSO	28
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	28
4.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	28
4.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.	28
4.5. VARIABLES (ANEXO #5)	29
4.6. MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:	29
4.6.1. MÉTODOS.....	29
4.6.2. TÉCNICAS.....	29
4.6.3. INSTRUMENTOS.....	29

4.7.	PROCEDIMIENTOS	30
4.7.1.	AUTORIZACIÓN.....	30
4.7.2.	CAPACITACIÓN.....	30
4.7.3.	SUPERVISIÓN.....	30
4.8.	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	30
4.9.	ASPECTOS ETICOS	32
5.	RESULTADOS.....	33
5.1.	TABULACIÓN	33
5.2.	ANÁLISIS DE DATOS	36
6.	DISCUSIÓN.....	40
7.	CONCLUSIONES.....	41
8.	RECOMENDACIONES:	42
9.	BIBLIOGRAFÍA	43
9.1.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	43
9.2.	BIBLIOGRAFIA GENERAL.....	45
10.	ANEXOS	47
	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	53
	PRIMERA EVALUACIÓN CON CORTES CREADOS CON LAS CURVAS RECEIVER OPERADOR CHARACTERISTICS (ROC).....	54
	SEGUNDA EVALUACIÓN CON CORTES CREADOS CON LAS CURVAS RECEIVER OPERADOR CHARACTERISTICS (ROC)	56

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, María José Bernal Calle,, autora de la tesis titulada **“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”**, expreso que el contenido y opiniones expuestas en la presente investigación, incluidos los análisis realizados, conclusiones y recomendaciones son de única y exclusiva responsabilidad de los autores.

Cuenca, 21 de mayo del 2015



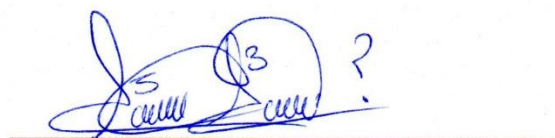
María José Bernal Calle

0704636034

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Rosario Gabriela Berrezueta Berrezueta, autora de la tesis titulada **“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”**, expreso que el contenido y opiniones expuestas en la presente investigación, incluidos los análisis realizados, conclusiones y recomendaciones son de única y exclusiva responsabilidad de los autores.

Cuenca, 21 de mayo del 2015



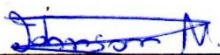
Rosario Gabriela Berrezueta Berrezueta

C.I. 0106166366

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Johnson Alexander Morocho Mendieta, autor de la tesis titulada **“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”**, expreso que el contenido y opiniones expuestas en la presente investigación, incluidos los análisis realizados, conclusiones y recomendaciones son de única y exclusiva responsabilidad de los autores.

Cuenca, 21 de mayo del 2015

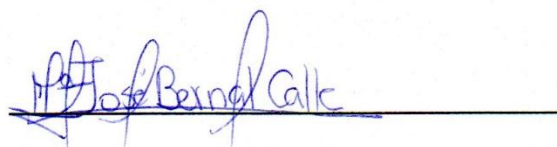


Johnson Alexander Morocho Mendieta

C.I 0704299229

Yo, María José Bernal Calle, autora de la tesis titulada **“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al artículo 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 21 de mayo del 2015

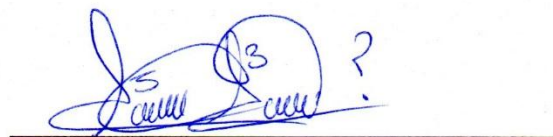


María José Bernal Calle

0704636034

Yo, Rosario Gabriela Berrezueta Berrezueta, autora de la tesis titulada **“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al artículo 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 21 de mayo del 2015



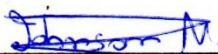
Rosario Gabriela Berrezueta Berrezueta

C.I. 0106166366

DERECHOS DE AUTOR

Yo, Yo, Johnson Alexander Morocho Mendieta, autor de la tesis titulada **“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al artículo 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 21 de mayo del 2015



Johnson Alexander Morocho Mendieta

C.I 0704299229

AGRADECIMIENTO

Para nuestras familias y amigos quienes nos apoyaron a cada momento para la realización de este trabajo, a nuestros tutores quienes supieron tener la paciencia para instruirnos en cada paso que dábamos y al Hospital “Vicente Corral Moscoso” por brindarnos una grata acogida para realizar nuestro trabajo.

María José Bernal,

Gabriela Berrezueta,

Johnson Morocho

DEDICATORIA

A nuestros padres y hermanos por su paciencia, ayuda y comprensión incentivándonos siempre a seguir adelante durante toda la carrera, ya que sin ellos no hubiésemos culminado con este importante proyecto, para una etapa más de nuestra vida.

A nuestros compañeros de tesis que tras un gran esfuerzo cumplimos este reto e hicimos posible este proyecto.

María José Bernal,

Gabriela Berrezueta,

Johnson Morocho

1. INTRODUCCIÓN

El deterioro cognitivo es la pérdida o alteración de las funciones mentales, tales como memoria, orientación, lenguaje, reconocimiento visual, conducta, que interfiere con la actividad e interacción social de la persona afectada. Deterioro cognitivo y demencia son conceptos similares, diferenciándose sólo por el grado de la alteración ^[1].

Se le atribuye al fundador de la psiquiatría en Francia, Philippe Pinel, haber introducido el término demencia en el siglo XVIII, para identificar la pérdida de funciones cognitivas de un *cerebro previamente normal*, concepto mantenido hasta la actualidad ^[1].

En la actualidad la demencia* representa una de las principales causas de discapacidad y dependencia entre los adultos mayores en el mundo entero ^[2]; recordando que a pesar que la demencia afecta principalmente a las personas mayores, no es una consecuencia normal del envejecimiento.

Según datos de la OMS “en el mundo entero hay unos 35,6 millones de personas que padecen demencia*, y cada año se registran 7,7 millones de nuevos casos. La enfermedad de Alzheimer, que es la causa de demencia más común, acapara entre un 60% y un 70% de los casos” ^[2].

Por ello, es de notable importancia la pesquisa y diagnóstico precoz de esta patología, y un instrumento muy empleado y estudiado en los últimos años son los test neuropsicológicos breves por su asequibilidad y disponibilidad. Entre estos test se encuentra el propósito de nuestro estudio, el Fototest, el cual, evalúa la capacidad de recordar seis elementos que previamente se le han mostrado al sujeto y se le ha pedido que nombre; entre denominación y recuerdo se inserta

*Según DSM 5 actualmente termino reemplazado por trastorno neurocognitivo mayor

una tarea de fluidez verbal en la que el sujeto debe evocar nombres de personas agrupadas por sexo.

Fototest es un test cognitivo breve con ventajas sobre otros test en la detección de deterioro cognitivo porque es de fácil aplicación, aplicable a analfabetos, no incluye tareas de papel y lápiz, requiere menos de tres minutos, y está respaldado por múltiples estudios.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Actualmente la mayor esperanza de vida y la disminución de las tasas de fecundidad están alterando el panorama demográfico de los países a nivel mundial, poniendo a consideración que actitudes tomar ante el envejecimiento.

Un informe presentado al Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, en el que se señala que la población de más de 60 años es el segmento demográfico que más rápidamente está creciendo. Se prevé que la proporción de personas mayores respecto a la población total alcanzará el 14% en 2015, el 19,8% en 2025 y casi el 30% en 2050^[3]. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la pirámide de población ecuatoriana nacional y de la provincia del Azuay se están acercando a esta realidad mundial^[4].

Por lo cual, a pesar de algunos avances alentadores, cabe prever que los trastornos neurocognitivos mayor y menor constituirán un grave problema en el futuro, sobre todo en los países en vías de desarrollo, como Ecuador, que previsiblemente albergarán en 2050 al 75% de las personas con estos trastornos^[2]. Además en Ecuador no se cuenta con datos específicos sobre estos trastornos por lo cual constituye un problema para nuestro sistema de salud.

De acuerdo con la OMS, la demencia* es una de las afecciones prioritarias del Programa de acción para superar la brecha en salud mental (mhGAP), cuyo objetivo es mejorar la atención de los trastornos mentales, neurológicos y por abuso de sustancias^[2].

En el DSM 5 publicado en el año 2013 se adiciona el trastorno neurocognitivo menor, se expone la necesidad de evaluar 6 dominios cognitivos y de realizar exámenes cognitivos formales como el Mini Mental Test (MMSE)^[5].

La utilización de test neuropsicológicos como el fototest podría permitirnos un diagnóstico y tratamiento oportuno, poner mayor énfasis en estas patologías y prevenir complicaciones en este grupo vulnerable de la población.

Considerando, que según un estudio normativo con una muestra de 223 sujetos de su creador en 2011, los resultados del fototest se distribuyen normalmente, están influenciados por la edad, mas no por el sexo o nivel educativo; además, la estructura del Fototest asegura una adecuada validez de contenido al evaluar directamente memoria, capacidad ejecutiva y denominación, elementos esenciales cuya afectación se exige para el diagnóstico de trastorno neurocognitivo^[16,17].

La validez discriminativa del Fototest es buena, igual o superior a la de los test de empleo generalizado en el medio, con la ventaja de que no está influida por el

*Según DSM 5 actualmente termino reemplazado por trastorno neurocognitivo mayor

nivel educativo de los sujetos. Los resultados del Fototest muestran una alta y significativa correlación ($p < 0.01$) con los obtenidos en el *Mini-Mental State Examination* (MMSE) (0.5) y el *Short Portable Mental State Questionnaire* (SPMSQ) (0.65), lo que asegura su validez convergente ^[17].

1.2. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS

La OMS define que: “en los países en desarrollo las cifras de pacientes con trastornos mentales sin diagnóstico ni tratamiento alcanzan cifras alarmantes de entre el 60% al 70%. Siendo los trastornos mentales un problema tan importante como los orgánicos, es necesario que tomemos conciencia acerca de estos problemas, puesto que los mismos impiden el goce de una vida plena, incluso representan las principales causas de ausentismo laboral” [6].

Por ello, la salud mental se encuentra en los lineamientos de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y el Hospital “Vicente Corral Moscoso” siendo prioritaria y de gran importancia en la actualidad.

El presente estudio atendiendo a las necesidades de investigación de salud mental, considera a los trastornos neurocognitivos como trastornos mentales prevalentes, que necesitan herramientas útiles para un diagnóstico oportuno; ya que, en la actualidad no se dispone de un consenso que determine cuál es el test de mayor importancia o “Gold Estándar”. Buscando así, demostrar la validez de la utilización del fototest en la detección de los trastornos neurocognitivos en los pacientes que acuden por queja cognitiva al Hospital “Vicente Corral Moscoso” en el año 2014 en relación MMSE, para conocer su aplicabilidad en nuestros pacientes, puesto que actualmente en Ecuador no existe una Ley de Salud Mental y la última versión del Plan Nacional de Salud Mental que data del año 2010 no da lineamientos acerca de estas patologías.

Según un meta-análisis realizado en el 2014 por Carnero-Pardo, autor de test: “Fototest tiene buena precisión diagnóstica para la demencia^{*} y el deterioro cognitivo⁺. Es breve, simple y puede ser utilizado en las personas analfabetas. Esto lo hace adecuado para su uso en entornos de atención primaria y/o en

^{*}Según DSM 5 actualmente termino reemplazado por trastorno neurocognitivo mayor

⁺Según DSM 5 actualmente termino reemplazado por trastorno neurocognitivo menor

sujetos con bajo nivel educativo” [7]. Siendo así, una herramienta diagnóstica aplicable a la realidad de nuestro medio, y que mediante este estudio se buscara conocer su utilidad diagnóstica en relación al MMSE, test utilizado en la actualidad.

Por lo cual, sus autores difundirán el estudio con su respectiva revisión bibliográfica y resultados obtenidos al personal de salud del HVCM mediante una conferencia, en busca de beneficiar con un diagnóstico oportuno a los pacientes que acuden a esta casa de salud con estas patologías, y a su personal, por el conocimiento adquirido.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO:

2.1. HISTORIA

Aunque el término “demencia” fue usado por diversos autores a lo largo de la historia, el origen del término mismo remonta a la Roma del siglo I a.C., pero durante siglos usado con un sentido diferente al concepto actual de demencia, solo hacia fines del siglo XVIII, los trastornos cognitivos ya habían sido claramente identificados^[8].

Atribuyéndose al fundador de la psiquiatría en Francia, Philippe Pinel, haber introducido el término demencia en el mismo siglo, para identificar la pérdida de funciones cognitivas de un *cerebro previamente normal*^[1].

El termino y concepto ha ido mejorando y cambiando sin consenso alguno hasta la llegada del Diagnostic and Statistical Manual: Mental Disorders (DSM) publicada en 1952, considerado el primer manual oficial de los trastornos mentales con utilidad clínica, que en su quinta edición usa el termino de *trastorno neurocognitivo mayor* en reemplazo al concepto de demencia de sus ediciones predecesora^[9].

En relación al origen del término de una entidad que se cree precursora de la demencia “Peterson y colaboradores (1999) acuñaron el término de deterioro cognitivo leve (DCL) no demenciante para referirse a estos trastornos cognitivos adquiridos con preservación de la funcionalidad”, el cual es adicionado y nombrado como trastorno neurocognitivo menor en el DSM 5^[5].

2.2. TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS

2.2.1. TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MAYOR

2.2.1.1 DEFINICIÓN

Declive cognitivo en uno o más dominios cognitivos. La alteración afecta el funcionamiento global del paciente (Actividades de la vida diaria).

2.2.1.2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

- A.** La evidencia de deterioro cognitivo importante del nivel previo de funcionamiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje y la memoria, el lenguaje, la percepción motora o la cognición social) basado en:
 - a) La preocupación de la persona, un informante de conocimiento, o el médico que ha habido una disminución significativa en la función cognitiva, y
 - b) Un impedimento sustancial en el rendimiento cognitivo, preferiblemente documentada por pruebas neuropsicológicas estandarizado o, en su defecto, otra evaluación clínica cuantificada.
- B.** El déficit cognitivo interfiere con la independencia en las actividades cotidianas (como mínimo, que requieren ayuda con las actividades instrumentales complejas de la vida diaria, tales como el pago de facturas o la gestión de la medicación).
- C.** Los déficits cognitivos no hacen ocurre exclusivamente en el contexto de un delirio.
- D.** Los déficits cognitivos no se explican mejor por otro trastorno mental (trastorno depresivo mayor, la esquizofrenia) criterios DSM 5 ^[5].

2.2.2. TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MENOR O LEVE

2.2.2.1. DEFINICIÓN

Se caracteriza por una alteración subjetiva y objetiva en la cognición (1.5 desviación estándar por debajo de lo esperado), esta alteración es mayor a lo esperado para la edad y nivel educativo del paciente, pero no cumple los criterios para demencia. Se estima que la prevalencia en la población general es de 19% para menores de 75 años y de 29% en mayores de 85 años ^[10].

2.2.2.2. EVOLUCIÓN DEL TERMINO DE TRASTORNO NEUROCOGNITIVO

1962 Olvidos Senescentes benignas
1962 Olvidos Senescentes malignos
1978 Deterioro cognitivo leve que no asciende a demencia (OMS)
1982 Declive cognitivo leve (GDS)
1982 Demencia cuestionable (CDR)
1986 Trastorno de la memoria asociado a la edad
1989 Olvidos de la vida tardía
1991 Pródromos posibles de demencia
1992-1993 Deterioro cognitivo leve
1994 Declive cognitivo asociado a la edad
1994 Declive cognitivo leve
1997 Deterioro cognitivo no demencia
1997 Deterioro cognitivo leve
2013 DSM 5 TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MENOR ^[5]

2.2.2.3. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

- A.** La evidencia de deterioro cognitivo moderado del nivel previo de funcionamiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, la función ejecutiva, aprendizaje y memoria, lenguaje, percepción motora o la cognición social) basado en:
- [1]** La preocupación de la persona, un informante de conocimiento, o de la clínica que ha habido una disminución leve en la función cognitiva, y
 - [2]** Un deterioro modesto en el rendimiento cognitivo, preferiblemente es documentada por pruebas neuropsicológicas estandarizadas o, en su defecto, otra evaluación clínica cuantificada
- B.** Los déficits cognitivos no interfieren con la capacidad de independencia en las actividades cotidianas (actividades instrumentales complejas de la

vida diaria, tales como el pago de factura o la gestión de los medicamentos se conservan, pero mayor esfuerzo, las estrategias compensatorias o alojamiento pueden ser necesarios.

- C. Los déficits cognitivos no aparecen exclusivamente en el contexto de un delirio
- D. Los déficits cognitivos no se explican mejor por otro trastorno mental criterios DSM 5^[11].

2.3. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

2.3.1. MINIMENTAL TEST

Los cuestionarios de estado mental son útiles para proporcionar una cuantificación global del déficit, así como un medio para determinar la fase de declive cognitivo en la que se encuentra el paciente. El Mini Mental State Examination (MMSE) es el cuestionario de estado mental de este tipo más utilizado^[12,13].

El MMSE fue diseñado por Folstein, Folstein y McHugh (1975) con el objetivo inicial de diferenciar patología orgánica de patología psiquiátrica. Es una forma rápida y estandarizada de explorar las funciones mentales, útil para estimar la gravedad de la alteración cognitiva y medir el posible cambio cognitivo^[14].

Este instrumento incluye 11 ítem que valoran funciones cognitivas como orientación temporal y espacial, memoria inmediata, atención-concentración, lenguaje (denominación, repetición, comprensión), comprensión lectora, escritura y praxis constructiva. La puntuación global se calcula sumando los resultados obtenidos en cada uno de los 11 ítems, y oscila entre 0 y 30 puntos. El tiempo necesario para la administración de la prueba es, generalmente, de 5 a 10 minutos^[15].

El valor más importante del MMSE es su capacidad de detección (Blesa et al, 2001). Una puntuación inferior a 24, generalmente se considera como indicativo de alteración cognitiva; existiendo además puntos de corte indicativos de la severidad del deterioro cognitivo (23-18: alteración cognitiva leve; 0-17: alteración cognitiva grave)^[12,13].

El valor final ha sido utilizado como índice global y como método de seguimiento evolutivo de las funciones cognitivas en procesos como las demencias, o los accidentes cerebrovasculares. Utilizando un punto de corte entre 23-24, la sensibilidad es de 87% y la especificidad de 82%, para detectar demencia o delirium^[14,15].

2.3.1.1. ASPECTOS QUE EVALÚA

Es un método práctico que permite establecer el grado del estado cognoscitivo del paciente y poder detectar demencia o delirium. Las características esenciales que se evalúan son:

- Orientación temporal y espacial.
- Capacidad de fijación, atención y cálculo.
- Memoria.
- Nominación, repetición y comprensión.
- Lectura, escritura y dibujo.

2.3.1.2. LIMITACIONES DE LA PRUEBA

Se deben descartar en primer lugar otros padecimientos que pueden tener los mismos síntomas de demencia (Enfermedad de Alzheimer) o que pueden resultar reversibles:

- Depresión.
- Ingestión de alguna droga.
- Problemas metabólicos.
- Deprivaciones ambientales.
- Alcoholismo.
- Infecciones: Meningitis, Encefalitis, etc.
- Problemas de nutrición: Disminución de B6 y B12.
- Hemorragia subaracnoidea, etc.

El MMSE se desarrolló para cribar la demencia y el delirium en población sin dificultades de aprendizaje (Folstein et al. 1975). En los estudios referidos a las limitaciones del MMSE, autores como Myers (1987) evaluó su aplicación en gente que tenía dificultades de aprendizaje y encontró que era inapropiado para personas con niveles moderados o severos de minusvalía y en gente con nivel leve de minusvalía pero sin habilidad lecto-escritora^[20].

Los test de cribado para deterioro cognitivo deben cumplir con condiciones mínimas de validez, fácil aplicación y fiabilidad. Al momento no existe un consenso sobre que test utilizar ante la sospecha de deterioro cognitivo; aunque, el Mini Mental State Examination (Mini-mental Test) ha sido la prueba más utilizada en el mundo científico para el tamizaje de deterioro cognitivo; ya que evalúa varios dominios cognoscitivos como orientación, registro, atención, cálculo, evocación, nominación, repetición, comprensión verbal y escrita, escritura y construcción. Sin embargo, esta prueba es poco sensible en sujetos muy educados, poco específica en aquellos con bajo nivel educativo, e inaplicable en analfabetas. En el estudio de validación y fiabilidad hecho en la Clínica de Memoria del Hospital San Ignacio en Bogotá, Colombia con una muestra de pacientes psiquiátricos y neurológicos se encontró que una persona normal debe tener al menos 27 puntos correctos de la prueba; si la puntuación es menor o igual a 26 se considera deterioro cognitivo^[21]; además, la fiabilidad test-retest no baja de 0.89, y la fiabilidad inter-examinador fue de 0.82 (Folstein et al. 1975; Folstein & McHugh, 1979)^[20,21].

2.3.2. FOTOTEST

El Fototest (Test de las Fotos), es un test cognitivo breve que evalúa la capacidad de recordar seis elementos que previamente se le han mostrado al sujeto y se le ha pedido que nombre. Entre denominación y recuerdo se inserta una tarea de fluidez verbal en la que el sujeto debe evocar nombres de personas agrupadas por sexo^[16].

Los test cognitivos breves, incluido el Fototest están especialmente indicados en la detección de sujetos con deterioro cognitivo y demencia en Atención Primaria

y en consultas especializadas, siendo además un instrumento adecuado para el seguimiento de pacientes o la evaluación de la respuesta al tratamiento^[17,18].

El Fototest creado por el doctor Cristóbal Carnero Pardo, ha sido sometido a un riguroso proceso de validación, en el cual participaron activamente múltiples y prestigiosos profesionales de la Neurología y otras disciplinas, demostrando adecuadas propiedades psicométricas.^[17,18]

En el Estudio transversal multicéntrico y naturalístico realizado en consultas de neurología general, en el que se incluyó a sujetos mayores de 60 años con diagnóstico previamente establecido de no deterioro cognitivo (NoDC), deterioro cognitivo sin demencia (DCsD) o demencia (DEM). La validez discriminativa se evaluó mediante el área bajo la curva ROC (aROC), sensibilidad (S), especificidad (E) y cocientes de probabilidad. Se calcularon correlaciones parciales ajustadas por edad, sexo y nivel educativo con Eurotest, fluidez verbal semántica (FVS) y el estadio GDS para evaluar la validez concurrente y de constructo^[13].

En un estudio transversal normativo y de fiabilidad del Fototest realizado 223 sujetos entre las edades de 20 y 85 años, se comprobó que el Fototest al ser un instrumento de aplicación prevé es fácilmente aplicable en sujetos analfabetos, con bajo o nulo nivel educativo que no está influenciado por el sexo, pero si por la edad, obteniendo que los resultados se distribuyen normalmente y poseen una Fiabilidad test-retest de 0,89 (IC 95%: 0,81-0,93), Fiabilidad interobservador de 0,98 (IC 95%: 0,96-0,99) y consistencia interna de 0,94.

Podemos argumentar que la estructura del Fototest asegura una adecuada validez de contenido al evaluar directamente memoria (recuerdo libre y recuerdo facilitado), capacidad ejecutiva (fluidez verbal) y denominación (lenguaje), elementos esenciales cuya afectación se exige para el diagnóstico de deterioro cognitivo y demencia. De la misma forma, está asegurada la validez ecológica, pues se manejan conceptos y materiales muy familiares incluso para sujetos analfabetos o con nivel educativo bajo^[17,18].

La validez discriminativa del Fototest es buena, igual o superior a la de los test de empleo generalizado en nuestro medio, con la ventaja de que no está influida por el nivel educativo de los sujetos. Los resultados del Fototest muestran una alta y significativa correlación ($p < 0.01$) con los obtenidos en el *Mini-Mental State Examination* (MMSE) (0.5) y el *Short Portable Mental State Questionnaire* (SPMSQ) (0.65), lo que asegura su validez convergente ^[18].

El estudio normativo del Fototest ha hallado en la muestra de normalización una media global (\pm desviación estándar) de $39,4 \pm 6,4$ puntos. En la siguiente tabla pueden apreciarse las medias normales en función del grupo de edad del sujeto:

Valores normales y percentil clave según estrato.

Grupo de edad	< 50 años	50-64 años	≥ 65 años
Valores normales	45,0 \pm 5,5	38,7 \pm 4,8	34,4 \pm 4,4
Percentil clave	34	30	27

Los puntos de corte recomendados son: 28-29 puntos para deterioro cognitivo y 26-27 puntos para demencia. Se trata de un estudio de fase I de evaluación de pruebas diagnósticas con muestreo de conveniencia y prevalencia pre test del 50% ^[19].

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Determinar la fiabilidad y validez del fototest en relación con el Mini Mental Test para detectar trastornos neurocognitivos en los pacientes que acuden a consulta externa del Hospital “Vicente Corral Moscoso” en la ciudad de Cuenca en el año 2014.

3.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características socio-demográficas y clínicas del grupo de estudio.
- Aplicar el MMSE a los pacientes con sospecha de trastorno neurocognitivo.
- Aplicar el Fototest a los pacientes con sospecha de trastorno neurocognitivo.
- Comparar el MMSE y el Fototest según la efectividad en el desempeño cognitivo del grupo de estudio.
- Analizar la validez y fiabilidad del fototest y MMSE a través de la prueba test-retest, para determinar el valor de la confiabilidad de dicha prueba.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio de validación de pruebas diagnósticas, en el cual los participantes fueron sometidos al Fototest y MMSE.

4.2. AREA DE ESTUDIO

El presente trabajo se realizó en consulta externa de neurología y psiquiatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso”.

4.3. UNIVERSO

El universo de nuestro estudio son todos los sujetos que consultaron por queja cognitiva a la consulta externa de neurología y psiquiatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, durante el periodo comprendido entre julio y octubre del 2014, a los cuales se les hizo un seguimiento a los dos meses.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Son elegibles todos los sujetos que acudan por queja cognitiva a la consulta externa de neurología y psiquiatría del Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso”, independientemente del sexo o grupo étnico al que pertenezcan, siempre y cuando cumplan los siguientes criterios:

- Hoja de consentimiento informado firmada por el sujeto.
- Sospecha de Trastorno Neurocognitivo
- Audición, visión y condiciones físicas adecuadas para realizar las evaluaciones (se utilizaron las medidas protésicas correctoras)

4.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Edad < 50 años.
- Falta de voluntad o incapacidad del paciente, para colaborar adecuadamente en el estudio.

- Evidencia clínica o por imágenes de patologías del Sistema Nervioso Central, distinta de deterioro cognitivo leve o demencia, que afectaron a la cognición (enfermedad de Parkinson, enfermedad de Huntington, hematoma subdural, parálisis supranuclear progresiva, tumor cerebral, hidrocefalia, esclerosis múltiple, antecedente de evento cerebro vascular, Traumatismo Craneoencefálico, anoxia, neurocirugías, infecciones).
- Episodio Depresivo Mayor o síndrome distímico, según los criterios DSM 5.
- Historial o presencia de abuso de alcohol u otras drogas en los 24 meses antes del estudio, según criterios DSM 5.

4.5. VARIABLES (ANEXO #5)

- Trastorno neurocognitivo
- Edad
- Sexo
- Nivel de Educación

4.6. MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:

4.6.1. MÉTODOS

Se utilizó el método de evaluación de pruebas diagnósticas.

4.6.2. TÉCNICAS

Se utilizó la técnica de la encuesta (cuestionario).

4.6.3. INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados fueron el fototest y MMSE. (ANEXO #1, #2).

4.7. PROCEDIMIENTOS

4.7.1. AUTORIZACIÓN

Se entregó un oficio dirigido al Dr. Marco Palacios Quezada, Director del área de Investigación y Docencia del Hospital “Vicente Corral Moscoso” para que se nos autorice realizar el presente estudio en esta institución. (ANEXO # 3).

Cuando los pacientes estaban en consulta externa se les informó sobre el estudio y se le pidió su participación tras lo cual firmaron el consentimiento informado (ANEXO # 4).

4.7.2. CAPACITACIÓN

La información fue recolectada por los autores, con la metodología adecuada para el levantamiento de información.

4.7.3. SUPERVISIÓN

El presente trabajo fue supervisado por el director de este estudio, Dr. Ismael Morocho.

4.8. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La comparación de la utilidad diagnóstica entre los pruebas, se llevó a cabo mediante la obtención de los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, valor predictivo positivo, razón de verosimilitud positiva y razón de verosimilitud negativa de cada test con sus respectivos intervalos de confianza (IC) al 95% para detectar trastornos neurocognitivos. Los cuales se obtuvieron con las siguientes ecuaciones:

Sensibilidad = $\frac{a}{(a + c)}$	Especificidad = $\frac{d}{(d + b)}$
Valor Predictivo Positivo = $\frac{a}{(a + b)}$	Valor Predictivo Negativo = $\frac{d}{(c + d)}$
Razon de Verosimilitud Positiva = $\frac{\text{Sensibilidad}}{(1 - \text{Especificidad})}$	Razon de Verosimilitud Negativa = $\frac{(1 - \text{Sensibilidad})}{(\text{Especificidad})}$

A continuación la tabla que se utilizó con esta finalidad:

		Estándar de Referencia	
		+	-
Prueba diagnóstica	+		
	-		

Para determinar la fiabilidad del test se repitió la administración del fototest y MMSE (test-retest) en 2 meses para obtener el valor de confiabilidad, se procedió a realizar el análisis de correlación de Spearman, el cual mostró alta correlación entre el MMSE y el Fototest. Posterior a ello se procedió a realizar cortes según lo establecido por la teoría de cada uno de los instrumentos validados. El MMSE se cortó en valores sin trastorno a los resultados de igual o superior a 24 conforme lo establecen las puntuaciones de referencia. Por su parte el fototest en un primer momento fue cortado conforme lo establecen los valores normales para los 49 años o menos (45 puntos), 50-64 años (38,7 puntos) e igual o superior a 65 años (34,4 puntos). Sin embargo, al encontrar altos niveles de correlación se advirtió que los cortes establecidos para el fototest llegaban a un índice regular, por lo que se optó por realizar un corte mediante las curvas Receiver Operator

Characteristics (ROC) con sus respectivos intervalos de confianza (IC) al 95%, el corte sugerido por los valores de sensibilidad y especificidad permitieron demostrar que existe un buen índice de concordancia entre ambos instrumentos. La prueba estadística aplicada es el índice Kappa de Cohen cuyo valor se expone para la interpretación del nivel de concordancia y el nivel de significación es igual al 0,01.

Empleándose para este fin, la siguiente ecuación:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right]}}$$

Para la tabulación y análisis de los datos se utiliza el siguiente software: SPSS 15.0

4.9. ASPECTOS ETICOS

La participación en el presente estudio fue voluntaria, sus participantes no recibieron ningún tipo de incentivo o remuneración. Por lo cual, las personas que no desearon participar, no fueron incluidas, y esta decisión no afectó de ninguna manera la relación con los investigadores.

Se brindó toda la información necesaria acerca de este estudio a sus participantes y familiares, y se solicitó que firmen el consentimiento informado a las personas que cumplan los criterios de inclusión, para asegurar su compromiso con el estudio.

El beneficio de los pacientes que participaron en este estudio fue que al aplicarles el fototest, las que dieron positivo indican un probable trastorno neurocognitivo, se les fue informado a los pacientes y al especialista, para realizar el seguimiento adecuado.

5. RESULTADOS

5.1. TABULACIÓN

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A CONSULTA EXTERNA DE PSIQUIATRÍA Y NEUROLOGÍA, HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014

Variables Demográficas		Frecuencia = 132	Porcentaje	Fuente: Base de datos Elaborado: Los Autores
Sexo	Mujer	82	62,1	
	Hombre	50	37,9	
Edad	50-55 años	14	10,6	
	56-70 años	28	21,2	
	70-75 años	27	20,5	
	76-80 años	41	31,1	
	81-86 años	12	9,0	
	86-90 años	10	7,5	
Escolaridad	Analfabeto	30	22,7	
	Primaria	74	56,1	
	Bachillerato	19	14,4	
	Superior	9	6,8	

Interpretación:

La muestra fue de 132 pacientes, de los cuales el 62.1% fueron mujeres y solo 37.9% fueron hombres, con una edad promedio de 73 años, el nivel educativo que predominó fue la Primaria con un 56,1%, seguido del analfabetismo con 22.7, siendo educación superior la que menos se presentó (6.8 %).

Además, se denotó que la afección clínica más frecuente que se observó entre participantes de la investigación corresponde a los Trastornos del estado de ánimo con un 33.4%, siendo de entre ellos el más prevalente el Trastorno depresivo recuente leve con 25.8%. La demencia en sus diferentes clasificaciones representa la segunda causa de visita a consulta externa con 29.5% de los cuales

el 17.4% corresponde a la Demencia grave, el 11.4% de los participantes presento diagnóstico de Trastornos de Ansiedad, siendo de ellos diagnóstico más común la Ansiedad como tal, con un 7.6%, el DIAGNÓSTICO psiquiátrico menos frecuente fueron los trastornos delirantes con un 4.6 %.

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DIAGNOSTICA ENTRE MMSE Y FOTOTEST EN LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A CONSULTA EXTERNA DE PSIQUIATRÍA Y NEUROLOGÍA, HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014

	MMSE1				Total	
	Con trastorno (+)		Sin trastorno (-)			
Fototest1	N	%	N	%	N	%
Con trastorno (+)	73	55,3%	5	3,8%	78	59,1%
Sin trastorno (-)	22	16,7%	32	24,2%	54	40,9%
Total	95	72,0%	37	28,0%	132	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado: Los Autores

Interpretación:

La capacidad del Fototest para identificar Trastorno cognitivo a los pacientes que realmente poseen este diagnóstico de acuerdo al MMSE es 55.3%, con un 16,7%, de error por identificar como sanos a pacientes que poseen el Trastorno, lo que demuestra que este test posee una sensibilidad del 76.8% para diagnosticar con patología a los pacientes que realmente la presentan, con una especificidad del 86.4%, para identificar a los pacientes que realmente están sanos.

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DIAGNÓSTICA DE ACUERDO AL MMSE Y FOTOTEST EN LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A CONSULTA EXTERNA

DE PSIQUIATRÍA Y NEUROLOGÍA CONTROL, HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014

	MMSE2				Total	
	Con trastorno (+)		Sin trastorno (-)			
FOTOTEST2	N	%	N	%	N	%
Con trastorno (+)	71	53,8%	7	5,3%	78	59,1%
Sin trastorno (-)	14	10,6%	40	30,3%	54	40,9%
Total	85	64,4%	47	35,6%	132	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado: Los Autores

Interpretación:

La aplicación de las pruebas diagnósticas a los pacientes que acudieron a control en dos meses, demuestro, que del 64.4% de los pacientes identificados con Trastorno cognitivo, solo el 53,8% fue reconocido por el Fototest, dando una sensibilidad del 83% para esta prueba diagnóstica, con una especificidad del 85 % que fue determina por la capacidad del Fototest de diagnosticar como sanos a los que realmente están, mediante la determinación de los reconocidos como sanos para esta prueba que es de 5,3% para el 35,6% que fueron reconocidos como sanos para el MMSE.

5.2. ANÁLISIS DE DATOS

TABLA 4: SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO; Y RAZÓN DE VEROSIMILITUD POSITIVA Y NEGATIVA DEL FOTOTEST PARA LA DETECCIÓN DE TRASTORNO COGNITIVO MAYOR Y MENOR EN LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A CONSULTA EXTERNA DE PSIQUIATRÍA Y NEUROLOGÍA CONTROL, HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014

INDICADOR	FOTOTEST1 (IC 95%)	FOTOTEST2 (IC 95%)
SENSIBILIDAD (S)	76.84 %	83.52%
ESPECIFICIDAD (E)	86.49%	85.11%
VALOR PREDICTIVO POSITIVO (VPP)	93.59%	91.03%
VALOR PREDICTIVO NEGATIVO (VPN)	59.26%	74.07%
PREVALENCIA (P)	71.97%	64.39%
RAZON DE VEROSIMILITUD POSITIVA (RVP)	5.69	5.61
RAZON DE VEROSIMILITUD NEGATIVA (RVN)	0.27	0.69

Fuente: Base de datos

Elaborado: Los Autores

TABLA 5: CORRELACIÓN DIAGNÓSTICA ENTRE MMSE Y FOTOTEST EN LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A CONSULTA EXTERNA DE PSIQUIATRÍA Y NEUROLOGÍA CONTROL, HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014

	TOTAL.MMSE	TOTAL.FOTO.	TOTAL.MMS	TOTAL.FOTO.
	1	1	2	2
TOTAL.MMSE1				
Correlación de Pearson	1	,858**	,967**	,838**
Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
N	132	132	132	132
TOTAL.FOTO. 1				
Correlación de Pearson	,858**	1	,865**	,967**
Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
N	132	132	132	132
TOTAL.MMS2				
Correlación de Pearson	,967**	,865**	1	,863**
Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
N	132	132	132	132
TOTAL.FOTO. 2				
Correlación de Pearson	,838**	,967**	,863**	1
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
N	132	132	132	132

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Base de datos

Elaborado: Los Autores

Interpretación:

Los hallazgos al analizar la muestra indican que, para el diagnóstico de Trastorno neurocognitivo el Fototest presenta un buen equilibrio entre sensibilidad (76.84%) y especificidad (86.49%), ya que estos porcentajes indican que de 100 sujetos con trastorno neurocognitivo, se identifica a 76.84% de los que en realidad lo tienen y, además, discrimina al 86.49% como sujetos sin esta patología cuando verdaderamente no lo tienen. Sin embargo, cabe destacar que la potencia de predicción, misma que alcanzó valores de VPP= 93.59% y VPN= 59.26%, mejoró parcialmente cuando se administró el test por 2 ocasión a los pacientes, cuya sensibilidad y especificidad fueron de 83.52% y 85.11%, respectivamente; de este modo, se registraron valores de VPP= 91.03% (probabilidad de 0.91) y VPN= 74.04% (probabilidad de 0.74).

Otro de los hallazgos, en la primera aplicación del Fototest a los pacientes existe una RVP=5.69, que nos indica que un resultado positivo de Fototest es 6 veces más probable en los paciente con trastorno neurocognitivo que en otro sujeto sin esta patología, lo cual se evidencia en la curva ROC (ANEXO #6); existiendo un RVN=0.27, que nos indica que con un resultado negativo de Fototest no es probable que en un paciente no posea trastorno neurocognitivo que en otro sujeto con esta patología; reflejando así que el Fototest es un buen test, ya que posee una RVP alta y una RVN cercana a 0 (ANEXO #7).

En la aplicación a los 2 meses del Fototest a los pacientes existe una RVP=5.61, que nos indica que un resultado positivo de Fototest es 6 veces más probable que en un paciente con trastorno neurocognitivo que en otro sujeto sin esta patología, lo cual se evidencia en la curva ROC (ANEXO #8); existiendo un RVN=0.69, que nos indica que un resultado negativo de Fototest es 1 vez más probable en un paciente que no posea trastorno neurocognitivo que en otro sujeto con esta patología; reflejando así que el Fototest es un buen test, ya que posee una RVP alta y una RVN cercana a 0 (ANEXO #7).

En cuanto a la determinación de la fiabilidad del Fototest, el análisis de correlaciones muestra niveles de significación altos en todos los casos, de este modo, el índice Pearson de la primera MMSE con la segunda MMSE es de 0,96. Por su parte, la correlación entre el fototest 1 y el fototest 2 es de 0,97. En ambos casos se demuestra correlación alta. Además, la correlación entre el MMSE y el Fototest en la primera evaluación fue de 0,85 mientras que en la segunda es de 0,86; quedando demostrada la fiabilidad del Fototest en relación al Minimental test para detectar trastornos neurocognitivos, ya que al aplicar el test-retest se evidencia una correlación significativa entre los resultados obtenidos en la primera y segunda aplicación del test.

6. DISCUSIÓN

Al correlacionar los resultados del presente estudio con un estudio normativo con una muestra de 223 sujetos en 2011, realizado por Carnero – Pardo, creador del Fototest se comprueba que este test de cribado no está influenciado por el sexo ni el nivel educativo; además, la estructura del Fototest asegura una adecuada validez de contenido al evaluar directamente memoria (recuerdo libre y recuerdo facilitado), capacidad ejecutiva (fluidez verbal) y denominación (lenguaje), elementos esenciales cuya afectación se exige para el diagnóstico de trastorno neurocognitivo^[17,18].

La validez discriminativa del Fototest es buena, igual o superior a la del Mini-Mental State Examination, con la ventaja de que no está influida por el nivel educativo de los sujetos. Los resultados del Fototest en ambos estudios muestran una alta y significativa correlación ($p < 0.01$) con los obtenidos en el *Mini-Mental State Examination* (MMSE), lo que asegura su validez convergente^[18].

Conjuntamente, se demuestra que la estructura del Fototest asegura una adecuada validez de contenido al evaluar directamente memoria (recuerdo libre y recuerdo facilitado), capacidad ejecutiva (fluidez verbal) y denominación (lenguaje), elementos esenciales cuya afectación se exige para el diagnóstico de deterioro cognitivo y demencia. La validez ecológica también está asegurada, pues se manejan conceptos y materiales muy familiares incluso para sujetos analfabetos o con nivel educativo bajo.^[17,18]

7. CONCLUSIONES

- La población de estudio fue similar a la de estudios previos sobre la temática y de un total de sujetos y prevalencia aceptable, para el intervalo de tiempo de recolección de datos, sin embargo, se presentaron inconvenientes en la captación de pacientes con esta patología para lograr una muestra más representativa.
- El grupo de estudio estuvo comprendido en un mayor porcentaje por mujeres, un grupo de edad entre 76-80 años; y por pacientes con instrucción de primaria.
- La población que acude al Hospital “Vicente Corral Moscoso”, en su porcentaje mayoritario es del Azuay, caracterizada por una población alfabeta.
- Los trastornos del ánimo son la etiología más prevalente de los pacientes que acuden por queja cognitiva a la consulta externa de Neurología y psiquiatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso” en el periodo de tiempo del presente estudio.
- El Fototest no se encuentra influenciado por el nivel educativo o de alfabetización de los pacientes, mientras el MMSE test sí.
- Existe alta correlación entre la primera y segunda aplicación del Fototest, demostrando así su fiabilidad.
- Existe alta correlación entre la primera y segunda aplicación del MMSE test, demostrando así su fiabilidad.
- El Fototest ha mostrado una alta y significativa correlación con el MMSE y con el estadio clínico de los pacientes medido por el DSM V, lo que avala una adecuada validez de constructo.
- El hecho de que el fototest evalúe no sólo aspectos amnésicos, sino también ejecutivos y de lenguaje lo dota de una mayor validez de contenido.

8. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda reproducir el estudio en una población de mayor cantidad de individuos y en un tiempo mayor, para corroborar la validez de los resultados obtenidos.
- Se recomienda comprobar la reproducibilidad del estudio en otros hospitales del Ecuador, ya que el nivel de alfabetización difiere en las diversas provincias del país.
- Se recomienda el uso del fototest como test de cribado para trastornos neurocognitivos, ya que es considerado un test fiable y posee validez ecológica, de constructo y contenido.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] Cuadernos de Medicina Forense. Año 1, Nº1, Pág.39-44. Junio 2002. [Online]. Disponible en http://www.csjn.gov.ar/cmfcscuadernos/1_1_39.html
- [2] World Health Organization. www.who.int. [Online].; 2012 [cited 2014 04 25]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
- [3] Boletín de la Organización Mundial de la Salud- Recopilación de artículos. Volumen 90: 2012- Volumen 90, Número 2, febrero 2012, 77-156. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/90/2/12-020212/es/>
- [4] Instituto Nacional de Estadística y Censo. [Online]; 2012 [cited 2014 06 05]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/azuay.pdf>
- [5] American Psychiatric Association. DSM-5: Breviario: Criterios diagnósticos. 18 de mayo 2013.
- [6] World Health Organization. www.who.int. [Online].; 2012 [cited 2014 06 05]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/>.
- [7] Carnero-Pardo C, López-Alcalde S, Allegri RF, Russo MJ. A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of the Phototest for cognitive impairment and dementia. *Dement. Neuropsychol.* 2014;8(2):141-147
- [8] Slachevsky & Oyarzo (2008), Las demencias: historia, clasificación y aproximación clínica, en Tratado de Neuropsicología Clínica, Labos E., Slachevsky A., Fuentes P., Manes E. Librería Akadia editorial; Buenos Aires, Argentina.
- [9] García Maldonado, G; Atenógenes H (2011), El DSM–V. Luces y sombras de un manual no publicado. Retos y expectativas para el futuro, *Salud Ment* vol.34 no.4 México jul. /ago. 2011.
- [10] Martín Carrasco, M.; Bulbena Vilarrasa, A, Deterioro cognitivo ligero, ¿una entidad necesaria? *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. XXXVI, núm. 3, octubre, 2007, pp. 471-507, Asociación Colombiana de Psiquiatría Colombia

- [11] Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry (10th Ed.).Sadock, Benjamin James; Sadock, Virginia Alcott Philadelphia, PA, US: Lippincott Williams & Wilkins Publishers. (2007).
- [12] Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, de la Vega Cotarelo R, Gurpegui M, en nombre del grupo FOTOTRANS. Estudio FOTOTRANS: estudio multicéntrico sobre la validez del Fototest en condiciones de práctica clínica. Neurología 2012; 27(2):68-75. doi:10.1016/j.nrl.2011.06.00
- [13] Samper Noa, J; Llibre Rodríguez, J; Sánchez Catasús, C; Pérez Ramos, C, Miniexamen mental en sujetos con deterioro cognitivo leve, Rev. Cub Med Mil vol.41 no.2 Ciudad de la Habana mayo-jun. 2012
- [14] Rubial Álvarez, S. Análisis del proceso degenerativo de la Enfermedad de Alzheimer desde el Modelo Retrogenético. Adquisición y deterioro de la praxis constructiva C.I.F. G: 59069740 Universitat Ramon Lull Fundació Privada. Rgtr. Fund. Generalitat de Catalunya núm. 472 (28-02-90)
- [15] Contador I, Fernández-Calvo B, Ramos F, Tapias-Merino E, Bermejo-Pareja F. El cribado de la demencia en atención primaria. Revisión crítica. Rev. Neurol 2010; 51: 677-86.2010 revista de Neurología.
- [16] Carnero Pardo C. Instrumentos para la detección del deterioro cognitivo. Revista de Neurología 2012; 54(19):640
- [17] Carnero Pardo, C. Los pruebas cognitivos breves [en línea]. La Circunvalación del hipocampo, enero 2012 [Consulta: 19 enero 2012]. Disponible en: <http://www.hipocampo.org/originales/original0011.asp>.
- [18] Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, Montiel-Navarro L, Fera-Vilar I, Gurpegui M. Estudio normativo y de fiabilidad del Fototest. Neurología 2011; 26(1): 20-25. doi:10.1016/j.nrl.2010.09.021
- [19] Carnero Pardo C, Montoro Ríos MT: "El Test de las Fotos". Revista de Neurología 2004; 39 (9): 801-806
- [20] Hidalgo Abujas, Carmen; García Mellado, M; Romero,C, et al. Estudio de la utilidad del Mini-examen cognoscitivo como instrumento de cribaje del déficit neuropsicológico en población afecta de minusvalía psíquica, Universidad de Cádiz. Equipo Técnico de Valoración.

- [21] Méndez, D. Concordancia del Mini Mental State Examination (mini mental) y el test del dibujo del reloj como pruebas de tamizaje en deterioro cognoscitivo. Universidad nacional de Colombia facultad de medicina departamento de medicina Bogotá, 2010

9.2. BIBLIOGRAFIA GENERAL

- American Psychiatric Association. DSM-5: Breviario: Criterios diagnósticos. 18 de mayo 2013.
- Carnero Pardo C. Instrumentos para la detección del deterioro cognitivo. Revista de Neurología 2012; 54(19):640
- Carnero Pardo, C. Los pruebas cognitivos breves [en línea]. La Circunvalación del hipocampo, enero 2012 [Consulta: 19 enero 2012]. Disponible en: <http://www.hipocampo.org/originales/original0011.asp>.
- Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, Montiel-Navarro L, Fera-Vilar I, Gurpegui M. Estudio normativo y de fiabilidad del Fototest. Neurología 2011; 26(1): 20-25. doi:10.1016/j.nrl.2010.09.021
- Carnero Pardo C, Montoro Ríos MT: "El Test de las Fotos". Revista de Neurología 2004; 39 (9): 801-806
- Carnero-Pardo C, Sáez-Zea C, de la Vega Cotarelo R, Gurpegui M, en nombre del grupo FOTOTRANS. Estudio FOTOTRANS: estudio multicéntrico sobre la validez del Fototest en condiciones de práctica clínica. Neurología 2012; 27(2):68-75. doi:10.1016/j.nrl.2011.06.00
- Contador I, Fernández-Calvo B, Ramos F, Tapias-Merino E, Bermejo-Pareja F. El cribado de la demencia en atención primaria. Revisión crítica. Rev. Neurol 2010; 51: 677-86.2010 revista de Neurología.
- Cuadernos de Medicina Forense. Año 1, Nº1, Pág.39-44. Junio 2010. [Online]. Disponible en http://www.csjn.gov.ar/cmfcscuadernos/1_1_39.html
- García Maldonado, G, Atenógenes H (2011), El DSM–V. Luces y sombras de un manual no publicado. Retos y expectativas para el futuro, Salud Ment vol.34 no.4 México jul. /ago. 2011

- Samper Noa, J; Llibre Rodríguez, J; Sánchez Catasús, C; Pérez Ramos, C. Miniexamen mental en sujetos con deterioro cognitivo leve, Rev. Cub Med Mil vol.41 no.2 Ciudad de la Habana mayo-jun. 2012
- Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry (10th Ed.).Sadock, Benjamin James; Sadock, Virginia Alcott Philadelphia, PA, US: Lippincott Williams & Wilkins Publishers. (2007).
- Martín Carrasco, M; Bulbena Vilarrasa, A. Deterioro cognitivo ligero, ¿una entidad necesaria? Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. XXXVI, núm. 3, octubre, 2007, pp. 471-507,Asociación Colombiana de Psiquiatría Colombia
- World Health Organization. www.who.int. [Online].; 2012 [cited 2014 04 25]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
- Boletín de la Organización Mundial de la Salud- Recopilación de artículos. Volumen 90: 2012- Volumen 90, Número 2, febrero 2012, 77-156. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/90/2/12-020212/es/>
- World Health Organization. www.who.int. [Online].; 2012 [cited 2014 06 05]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/>
- Sandra Rubial Álvarez, Análisis del proceso degenerativo de la Enfermedad de Alzheimer desde el Modelo Retrogenético. Adquisición y deterioro de la praxis constructiva C.I.F. G: 59069740 Universitat Ramon Lull Fundació Privada. Rgtre. Fund. Generalitat de Catalunya núm. 472 (28-02-90)
- Slachevsky & Oyarzo (2008), Las demencias: historia, clasificación y aproximación clínica, en Tratado de Neuropsicología Clínica, Labos E., Slachevsky A., Fuentes P., Manes E. Librería Akadia editorial; Buenos Aires, Argentina.

10.ANEXOS

ANEXO #1

Lamina del Fototest o Test de las Fotos



TEST de las FOTOS (Fototest)

Nombre:

Edad:

Fecha:

1.- Denominación (Den)

Enséñele la lámina con las fotos y pídale que las nombre; dé **1 punto** por cada respuesta correcta; en caso de error o no respuesta, indíquele el nombre correcto y no le dé ningún punto.

(Una vez concluya esta tarea, retire la lámina y apártela de la vista del sujeto)

2.- Fluidez Verbal (FH / FM)

a.- "Quiero que me diga todos los nombres de hombres/mujeres que recuerde" (comience siempre por el sexo contrario)

(No dé ejemplos, conceda **30 segundos** y comience a contar el tiempo cuando diga el primer nombre. Dé **1 punto** por cada nombre correcto, no puntúe los nombres similares (Mari-María; Pepe-José, Dolores-Lola, etc))

b.- "Quiero que me diga todos los nombres de hombres/mujeres (mismo sexo) que recuerde" (termine preguntando por el mismo sexo)

(No dé ejemplos, conceda **30 segundos** y comience a contar el tiempo cuando diga el primer nombre. Dé **1 punto** por cada nombre correcto, no puntúe los nombres similares (Mari-María; Pepe-José, etc))

3.- Recuerdo

a.- Recuerdo Libre (RL): "Recuerda qué fotos había en la lámina que le enseñé antes". (Máximo **20 segundos**); dé **2 puntos** por cada respuesta correcta.

b.- Recuerdo Facilitado (RF): Ofrecerle como pista y ayuda la "categoría" de las imágenes que **NO** haya recordado espontáneamente anteriormente, diciéndole por ejemplo: "También había una fruta, ¿la recuerda?". Dé **1 punto** por cada respuesta correcta.

Categoría	Fotos	Den	RL*	RF	Fluidez Hombres (FH)	Fluidez Mujeres (FM)
Juego	Cartas					
Vehículo	Coche					
Fruta	Pera					
Inst. Musical	Trompeta					
Prenda vestir	Zapatos					
Cubierto	Cuchara					
Sub-Totales						
Total Test de las Fotos (Den+RL+RF+FH+FM)						

* 2 puntos por respuesta correcta

Carnero Pardo C 2004



OBSERVACIONES.-

ANEXO #2

Mini Mental State Examination (MMSE)

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)

Nombre: _____ Varón [] Mujer []
 Fecha: _____ F. nacimiento: _____ Edad: _____
 Estudios/Profesión: _____ N. Hª: _____
 Observaciones: _____

¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1	ORIENTACIÓN TEMPORAL (Máx.5)	
¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1	ORIENTACIÓN ESPACIAL (Máx.5)	
Nombre tres palabras Peseta-Caballo-Manzana (o Balón- Bandera-Árbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	Nº de repeticiones necesarias FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato (Máx.3)	
Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres, ¿Cuántas le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (O 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M 0-1)	ATENCIÓN- CÁLCULO (Máx.5)	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	RECUERDO diferido (Máx.3)	
.DENOMINACIÓN. Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacer lo mismo con un reloj de pulsera. Lápiz 0-1 Reloj 0-1 .REPETICIÓN. Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0-1 .ÓRDENES. Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coje con mano d. 0-1 dobla por mitad 0-1 pone en suelo 0-1 .LECTURA. Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1 .ESCRITURA. Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1 .COPIA. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0-1	LENGUAJE (Máx.9)	
Puntuaciones de referencia 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12 : demencia	Puntuación Total (Máx.: 30 puntos)	

a.e.g.(1999)

ANEXO #3

Cuenca, 08 de Julio del 2014

Dr. Marco Palacios Quezada

Director de Investigación – Docencia del Hospital Vicente Corral Moscoso

Su despacho:

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo de nuestra parte somos estudiantes de decimo ciclo de la Escuela de Medicina de la Universidad Estatal de Cuenca, por motivo que nos encontramos realizando una investigación estadística previa a la obtención del título de Médico con tema *“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”* bajo la tutoría del Dr. Ismael Morocho; por medio de la presente solicito de la manera más comedida la autorización para el ingreso a esta institución para realizar las entrevistas a las pacientes que acuden a consulta externa para la recolección de los datos necesarios para nuestro estudio.

Por la favorable acogida a la presente anticipo mis agradecimientos

María José Bernal

Johnson Morocho

Gabriela Berrezueta

CI: 0704636034

CI: 0704622992

CI: 0106166366

ANEXO #4

“FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL FOTOTEST EN RELACIÓN AL MINIMENTAL TEST PARA DETECTAR TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2014”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Los autores del presente estudio, María José Bernal Calle, Rosario Gabriela Berrezueta y Johnson Alexander Morocho Mendieta, estudiantes de decimo ciclo de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, realizamos este estudio previo a la obtención del grado de médico.

Estamos investigando sobre un test para la detección del trastorno neurocognitivo, que es muy común en nuestro país. Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. No tiene que decidir hoy si participar o no en esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación. Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me detiene según le informo para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí, al doctor o a miembros del equipo. Esta investigación incluirá la aplicación de dos pruebas neuropsicológicas (Fototest, Mini Mental Test) que se aplicaran de manera oral en un lapso de siete minutos cada una.

Estamos invitando a todos los pacientes que acudan por queja cognitiva a la consulta externa del servicio de Neurología y Psiquiatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca en el periodo de julio a octubre del año 2014 para participar en la investigación sobre la fiabilidad y validez del fototest en relación al Mini Mental Test para detectar Trastornos Neurocognitivos.

Su participación en el estudio es voluntaria, si no desea participar o en cualquier momento desea abandonar el estudio puede hacerlo, esta decisión de ninguna manera afectará la relación con los investigadores.

Durante la investigación se le aplicaran las dos pruebas antes mencionadas en dos visitas.

La primera se realizara durante la consulta en el Hospital y la segunda será una visita domiciliaria después de dos meses. También le preguntaremos sobre su edad, sexo y nivel de educación.

Los formularios que se utilizaran en esta investigación, así como los registros que incluyan información relacionada al estudio, pueden ser copiados por el equipo de investigación o personal del comité de ética, con el fin de asegurar la calidad de los datos y el análisis de la información.

No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Por favor, tómese su tiempo para decidir y pida explicaciones sobre cualquier palabra o información que no entienda a los directivos del proyecto.

Declaración de Consentimiento:

Yo, _____ he leído o me ha sido leída la información sobre el estudio *“Fiabilidad y Validez del Fototest en relación al Mini Mental Test para detectar Trastornos Neurocognitivos en pacientes del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca, 2014”*. He tenido la oportunidad de preguntar sobre este y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. He sido informado y entiendo que los datos serán divulgados en forma general mediante tablas y gráficos; y que nunca se utilizará mi nombre en forma particular.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Nombre

Firma

CI : _____

Fecha: _____

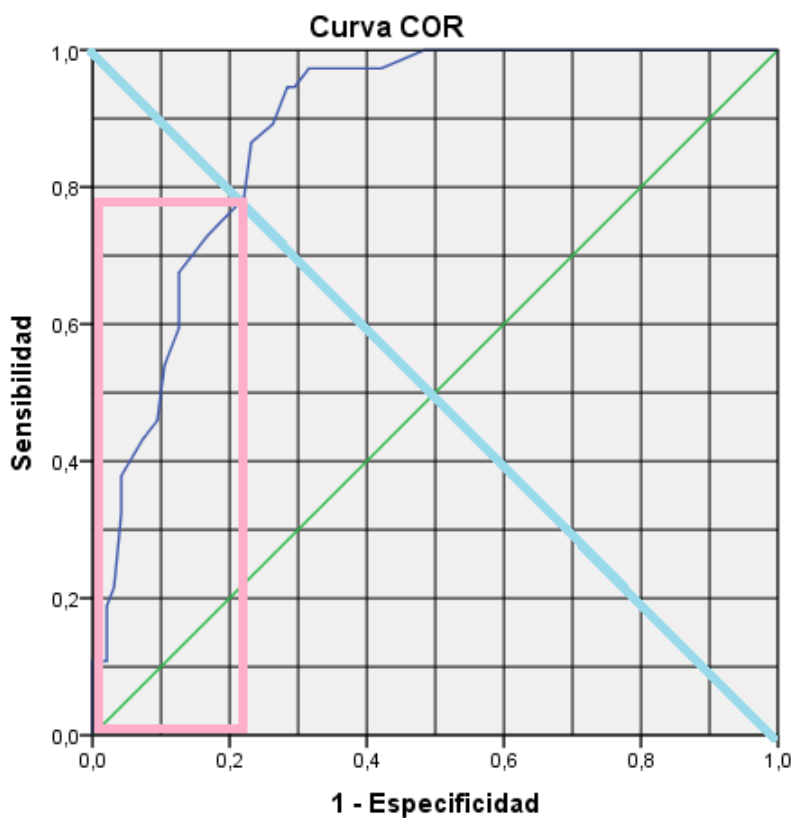
ANEXO # 5

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Trastorno Neurocognitivo	Declive cognitivo en 1 o en más dominios cognitivos	Mayor	MMSE	Si
		Menor	FOTOTEST	No
Edad	Número de años cumplidos hasta la fecha	Tiempo	Años	50-55 56-60 61-65 66-70 71-75 76-80 81-85 86-90
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades	Masculino Femenino		
Nivel de Educación	Ultimo nivel de instrucción educativa que aprobó.	Sin instrucción Primaria Secundaria Tercer nivel Cuarto nivel	Ultimo año aprobado	No ha estudiado Hasta 7ºm de básica Hasta 3 de bachillerato Carrera universitaria PHD

ANEXO # 6

PRIMERA EVALUACIÓN CON CORTES CREADOS CON LAS CURVAS RECEIVER OPERADOR CHARACTERISTICS (ROC)



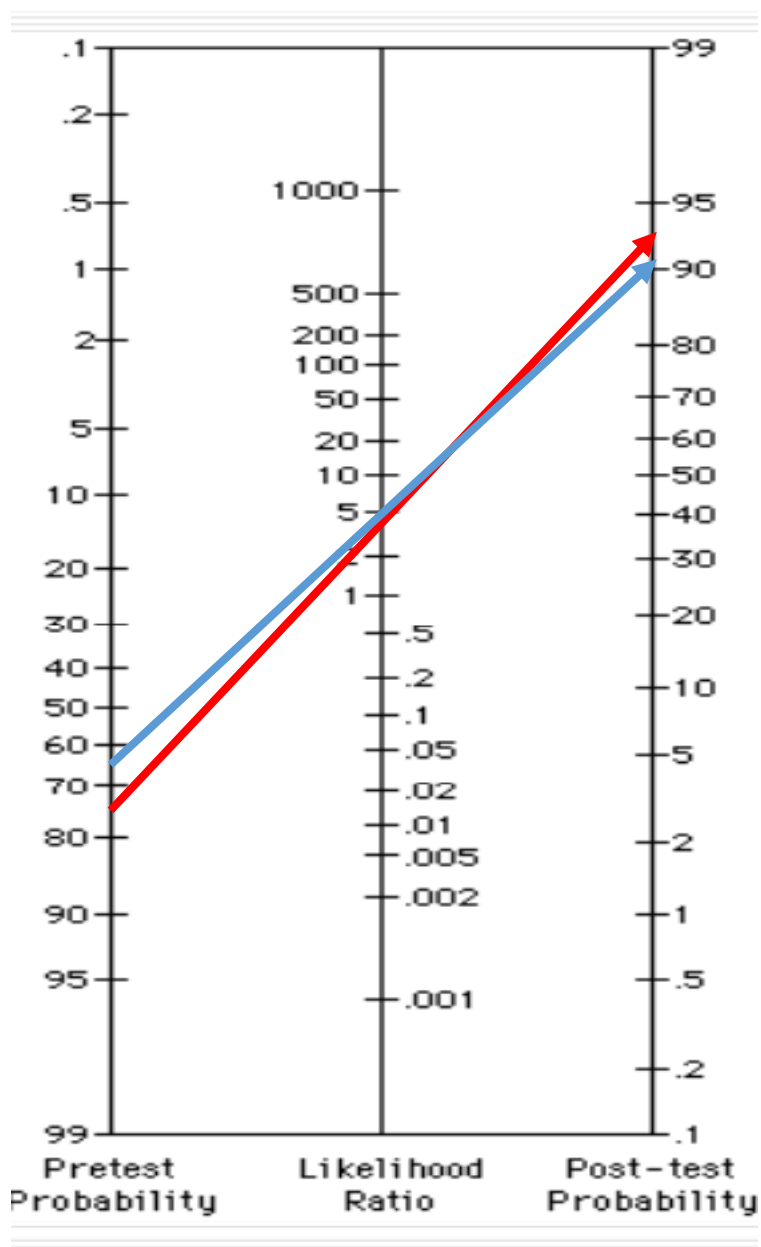
Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 - Especificidad
26,5000	,919	,274
28,0000	,892	,263
29,5000	,865	,232
30,5000	,784	,221
32,0000	,730	,168
33,5000	,676	,126
34,5000	,595	,126
35,5000	,541	,105

ANEXO # 7

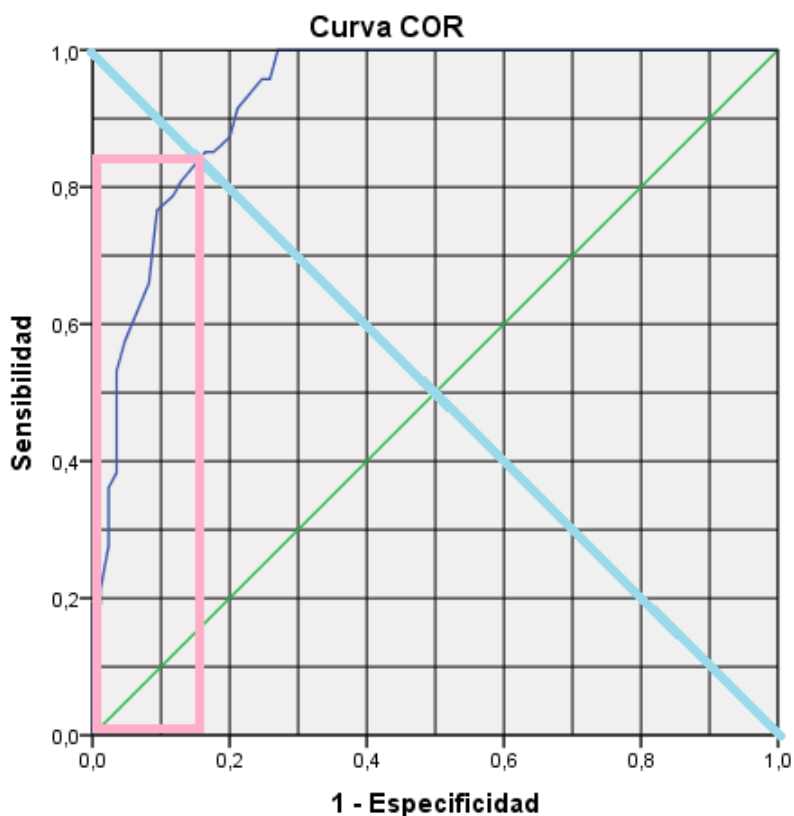
NOMOGRAMA Y CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD POSTPRUEBA DE FOTOTEST PARA CRIBADO DE TRASTORNO NEUROCOGNITIVO



Probabilidad post-test de trastorno cognitivo después de un valor positivo con la aplicación del Fototest (rojo) y después de su segunda aplicación (azul).

ANEXO # 8

SEGUNDA EVALUACIÓN CON CORTES CREADOS CON LAS CURVAS RECEIVER OPERADOR CHARACTERISTICS (ROC)



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 - Especificidad
26,0000	,915	,212
27,5000	,872	,200
28,5000	,851	,176
29,5000	,851	,165
30,5000	,809	,129
31,5000	,787	,118
32,5000	,766	,094